

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Shinji TSUGE, et al.

Title: AUTOMATIC PERFORMANCE SYSTEM

Appl. No.: Unknown

Filing Date: Concurrently herewith

Examiner: Unknown

Art Unit: Unknown

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

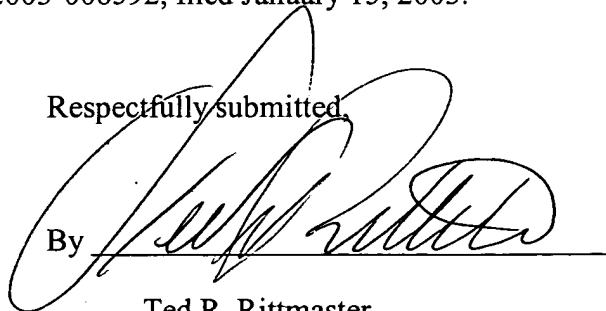
JAPAN Patent Application No. 2003-006592, filed January 15, 2003.

Respectfully submitted,

Date

1/14/04

By



FOLEY & LARDNER

Customer Number: 23392

Telephone: (310) 975-7963

Facsimile: (310) 557-8475

Ted R. Rittmaster
Attorney for Applicant
Registration No. 32,933

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 1 5 日
Date of Application:

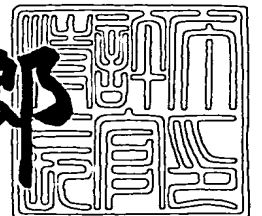
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 6 5 9 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 0 6 5 9 2]

出 願 人 ローランド株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 4 0 9 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 2038

【提出日】 平成15年 1月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G10H 1/00 102
G10H 1/36

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目4番地16号
ローランド株式会社内

【氏名】 柘植 紳二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目4番地16号
ローランド株式会社内

【氏名】 玉石 理

【特許出願人】

【識別番号】 000116068

【氏名又は名称】 ローランド株式会社

【代理人】

【識別番号】 100103045

【弁理士】

【氏名又は名称】 兼子 直久

【電話番号】 0532-52-1131

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043409

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0213488

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動演奏装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 識別子を有する演奏パターンを複数記憶する演奏パターン記憶手段と、その演奏パターン記憶手段に記憶された演奏パターンの演奏順であるパターンシーケンスを前記識別子に基づいて記憶するシーケンス記憶手段とを備えた自動演奏装置において、

操作によりイベントを発生する操作子と、

前記シーケンス記憶手段に記憶されるパターンシーケンスに従って前記演奏パターンが順に演奏されている間に前記操作子が操作され、その操作により発生したイベントに基づいて新たな演奏パターンを作成する作成手段と、

その作成手段により作成された新たな演奏パターンに対応する前記パターンシーケンス中の識別子を、その新たな演奏パターンの識別子に修正する修正手段とを備えていることを特徴とする自動演奏装置。

【請求項 2】 前記操作子は、楽音の発生を指示するイベントを発生することを特徴とする請求項 1 記載の自動演奏装置。

【請求項 3】 前記操作子は、前記演奏パターンに含まれるイベントの削除を指示するイベントを発生することを特徴とする請求項 1 記載の自動演奏装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動演奏装置に関し、特に、演奏中の簡単な操作でパターンシーケンスの一部を変更できる自動演奏装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 1～2 小節からなる演奏パターンを多数記憶し、これらの演奏順（パターンシーケンス）を記憶して、その順に再生することにより 1 曲（ソング）の自動演奏を行う自動演奏装置が知られている。（例えば、特許文献 1）。これら多数の演奏パターンは、音楽ジャンル（スタイル）毎に分類されて記憶されており、ユーザーが任意の演奏パターンを任意の順序で指定することができ、曲を作成することができる。

【0003】

【特許文献1】

特開平3-192299号公報（例えば、請求項1）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、かかる自動演奏装置では、操作者がパターンシーケンスの一部変更を所望した場合、変更が所望される演奏パターン部分を新たに一から作成し直すという煩雑な作業が必要となる。また、一般に、操作者の納得いくパターンシーケンスが完成するまでには試行錯誤が繰り返されることが多く、上述のように僅かな修正をする度に演奏パターンを一から作成し直すとなると、完成までかなりの時間を費やさねばならない。

【0005】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、パターンシーケンスに従う演奏中に操作子の操作を行うだけで簡単にパターンシーケンスの一部を変更できる自動演奏装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために、請求項1記載の自動演奏装置は、識別子を有する演奏パターンを複数記憶する演奏パターン記憶手段と、その演奏パターン記憶手段に記憶された演奏パターンの演奏順であるパターンシーケンスを前記識別子に基づいて記憶するシーケンス記憶手段とを備えるものであり、操作によりイベントを発生する操作子と、前記シーケンス記憶手段に記憶されるパターンシーケンスに従って前記演奏パターンが順に演奏されている間に前記操作子が操作され、その操作により発生したイベントに基づいて新たな演奏パターンを作成する作成手段と、その作成手段により作成された新たな演奏パターンに対応する前記パターンシーケンス中の識別子を、その新たな演奏パターンの識別子に修正する修正手段とを備えている。

【0007】

この請求項1記載の自動演奏装置によれば、パターンシーケンスに従って演奏パターンの演奏がなされている間に、操作子が操作され、イベントが発生すると、そのイベントに基づいて、作成手段により新たな演奏パターンが作成される。

更に、新たに作成された演奏パターンに対応する前記パターンシーケンス中の識別子は、修正手段によって、その新たな演奏パターンの識別子に修正される。その結果、新しい演奏パターンを含む新しいパターンシーケンスが得られる。即ち、かかる自動演奏装置によれば、パターンシーケンスに従った演奏パターンの演奏中に操作子を操作することにより、パターンシーケンス（ソング）の一部を変更できる。

【0008】

なお、請求項1記載の自動演奏装置において、前記作成手段による新たなパターンの作成及び前記修正手段によるシーケンスパターンの識別子の修正は、パターンシーケンスの演奏中に行ってもよいし、パターンシーケンスの終了後に行ってもよく、メモリのアクセスタイムや、CPUの処理速度に応じて、適宜の方法を取ることができる。

【0009】

請求項2記載の自動演奏装置は、請求項1記載の自動演奏装置において、前記操作子は、楽音の発生を指示するイベントを発生するものである。

【0010】

請求項3記載の自動演奏装置は、請求項1記載の自動演奏装置において、前記操作子は、前記演奏パターンに含まれるイベントの削除を指示するイベントを発生するものである。

【0011】

【発明の効果】 本発明の自動演奏装置によれば、パターンシーケンスに従う演奏中に操作子を操作することによって、パターンシーケンス（ソング）の一部を変更できる。よって、従来のように、パターンシーケンス（ソング）の一部を変更するために、変更が所望される演奏パターンを、改めて一から作成し直す必要がなく、ソング演奏中に操作子を操作するだけで、その一部を変更できるという効果がある。また、このようなパターンシーケンス（ソング）の一部変更は、ソングの演奏を聴きながら行なわれるので、操作者はソング全体の流れを把握しつつ、音楽的に適切な変更をし易いという効果もある。

【0012】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の好ましい実施例について、添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の第1実施例における自動演奏装置1の電気的構成を概略的に示したブロック図である。

【0013】

自動演奏装置1には、この自動演奏装置1全体を制御する中央演算処理装置としてのCPU10と、このCPU10が制御する制御プログラムや、プリセットされた演奏パターンデータなどの各種データテーブルなどを格納するROM14と、CPU10で実行される制御プログラムに必要な各種レジスタ群などが設定されたワーキングエリアや、操作者（演奏者、作曲者）によって作成されたソングデータ（パターンシーケンスデータ）及びROM14から読み出された演奏パターンデータを格納するエリアや、処理中のデータを一時的に格納するテンポラリエリア等を有しランダムにアクセスできるメモリであるRAM16と、後述する自動演奏装置1の機能や効果を操作するための各種操作子群18と、自動演奏装置1が実行する演奏に関する各種情報を表示する液晶表示装置（表示部）20と、自動演奏装置1が実行する演奏の楽音を発生する音源部22と、これらの各種構成間を接続してデータのやりとりをするための経路としてのバス12とを主に備えている。

【0014】

次に、図2を参照して、操作子群18が設けられている操作パネル部分について説明する。図2は、本発明の自動演奏装置1の操作パネルを示すものである。

【0015】

自動演奏装置1は、図2に示すように、正面視略矩形状の箱状に形成されており、その上部中央に、自動演奏に関する各種情報を表示する液晶表示装置（表示部）20と、表示部20の周囲に、操作子群18として、自動演奏のモードを選択するための自動演奏モードスイッチ2と、パッドのモードを選択するためのパッドモードスイッチ3と、演奏パターン又は楽音を選択するための8つのパッド（PAD）スイッチ4と、自動演奏を開始又は一時停止するためのスタート（START）スイッチ5と、自動演奏を停止するためのストップ（STOP）スイッチ6と、パターンシーケンス（ソング）を作成する際、ステップレコーディン

グモードに切り換えるためのステップレコーディング (STEP REC) スイッチ 7 と、後述するように演奏パターンに含まれるイベント (楽音、音量等) の削除を指示する消去 (DEL) スイッチ 8 と、ソングのテンポの変更を指示するためのテンポ (TEMPO) スイッチ 9 と、自動演奏を実行する上での各種パラメータを調節するためのロータリエンコーダ 10 とが配設されている。なお、図 2 の操作パネル中には含まれないが、操作子群 18 には、足で操作がなされるペダルスイッチ等も含まれる。また、図 2 に示される操作子群 18 では、ボタンスイッチ又はロータリーエンコーダーが使用されているが、その形状に特に制限はなく任意の形状のスイッチであって良く、例えば、ボタンスイッチ 2 ～ 9 が摘子スイッチ等の形状であってもよい。なお、図 2 に示した操作パネル部分において、操作子群 18 及び表示部 20 の配置は例示に過ぎず、その配置は必要に応じて変更できる。

【0016】

自動演奏モードスイッチ 2 は、スタイルモード (STYLE) スイッチ 2 a とソングモード (SONG) スイッチ 2 b とから構成され、いずれかのスイッチを押下することにより、自動演奏のモードをスタイルモード又はソングモードに設定できる。

【0017】

ここで、スタイルモードによる自動演奏は、操作者 (演奏者) がスタイル (ジャズ、ロック、ポップス等) を選択すると、各種スタイル毎にプリセットされている演奏パターン (イントロパターン、メインパターン等) のうち、イントロパターンから演奏が開始されるものである。なお、このスタイルモードでは、PAD スイッチ 4 には自動的に、各スタイル毎に予め用意されている 1 種のイントロパターン、3 種のメインパターン、3 種のフィルパターン、1 種のエンディングパターンが割り当てられる。

【0018】

一方、ソングモードによる自動演奏は、操作者 (演奏者) が選択したソングを自動演奏するものである。ここで、ソング (パターンシーケンス) とは、演奏パターンの演奏順から構成されるものであり、後述するようにステップレコーディ

ングスイッチ7の操作により作成され、RAM16にソングデータとして記憶されている(図3(a)参照)。ここで、スタイルモードに関しては、本発明の範囲外であるので、以下の説明においては、そのスタイルモードにおける構成等に関する説明は省略し、特に記載がない限り、ソングモードについて説明する。

【0019】

パッドモードスイッチ3は、楽音の発生を指示するイベントを発生するインストモード(INST)スイッチ3aと、パターン演奏を指示するイベントを発生するパターンモード(PATN)スイッチ3bとから構成される。このため、INSTスイッチ3a又はPATNスイッチ3bのいずれかのスイッチを押下することにより、PADスイッチ4のモードが切り換えられる。INSTスイッチ3aが押下された場合、8つのPADスイッチ4には、キックドラム(KICK)4a、スネア1(SNR1)4b、スネア2(SNR2)4c、オープンハイハット(OHH)4d、クローズドハイハット(CHH)4e、スティック音(STK)4f、ライドシンバル(RIDE)4g、クラッシュシンバル(SYM)4hの楽音がそれぞれ割り当てられる。

【0020】

一方、PATNスイッチ3bが押下された場合、8つのPADスイッチ4には、スタイル毎に予め設定されているイントロパターン(INTRO)4a、フィルインパターン1(FILL1)4b、メインパターン1(MAIN1)4c、フィルインパターン2(FILL2)4d、メインパターン2(MAIN2)4e、フィルインパターン3(FILL3)4f、メインパターン3(MAIN3)4g、エンディングパターン(ENDING)4hが、現在の選択しているスタイルに応じて割り当てられる。

【0021】

スタート(START)スイッチ5は、自動演奏モードスイッチ2により選択されたモードで演奏を開始するためのスイッチである。ソングモードスイッチ2bが押下されている場合には、操作者(演奏者)により選択されたソングの演奏が開始される。なお、スタートスイッチ5は一時停止ボタンも兼ねており、演奏中に再度スタートスイッチ5が押下されると、演奏は一時停止状態とされる。次

いで、スタートスイッチ5を再度押下すると、一時停止が解かれ、演奏が再開される。また、ストップ(STOP)スイッチ6は、演奏の停止を指示するためのスイッチである。

【0022】

ステップレコーディングスイッチ7は、ステップレコーディングによりソングを作成する場合に押下されるスイッチである。ここで、ステップレコーディングによるソングの作成方法について説明すると、ソングモード(ソングモードスイッチ2b押下)かつパターンモード(パターンモードスイッチ3b押下)の状態、ステップレコーディングスイッチ7を押下し、次いで、PADスイッチ4又はロータリーエンコーダー10を操作して演奏パターンを所望の演奏順に選択することによって作成できる。例えば、図6(a)は、パターンナンバ(PTN)2-1を続けて3回、次にPTN2-2、次にPTN3-1を続けて2回、次にPTN3-2…の順で各演奏パターンを選択することによって作成されたソングデータ(パターンシーケンスデータ)である。

【0023】

消去(DEL)スイッチ8は、作成されたソングの演奏中に押下することにより、同時に押されているPADスイッチ4(4a~4h)に対応する演奏データの消去を指示するイベントを発生する。ソングの演奏中に、この消去スイッチ8とPADスイッチ4a~4hを同時に押下すると、PADスイッチ4a~4hに割り当てられた楽音のみがデータから消去(削除)される。例えば、消去スイッチ8とオープンハイハット4dが同時に押下された場合、押下されている間のオープンハイハットの音がデータから消去(削除)される。一方、ソングの演奏中に消去スイッチ8のみが単独で押下された場合は、いずれのデータも消去されない。

【0024】

テンポ(TEMPO)スイッチ9は、ソング又はスタイルの演奏時にその楽曲のテンポを変更する場合に押下されるものである。テンポスイッチ9を押下すると、表示部20にテンポ値が表示されるので、ロータリーエンコーダー10を回転させることによりテンポ値を変更することができる。

【0025】

ロータリーエンコーダー10は、各種パラメーター値を変更する場合に操作されるものである。上述のようにテンポスイッチ9を押下した場合にはテンポ値が変更でき、また、ソング作成時に演奏パターンを選択したり、作成されたソングを演奏させるために選択するためにも使用される。

【0026】

液晶表示装置（表示部）20は、ソング又はスタイルに関する各種情報を表示するためのものである。表示部20には、ソング又はスタイルの名前20a、演奏パターンのパターンナンバ20b、演奏されているソングの小節数と拍数に関する情報20c、各種パラメータ（例えば、テンポ値）20dが表示される。

【0027】

図3は、自動演奏装置1に記憶されるパターンシーケンスデータ（ソングデータ）と、演奏パターンデータの構造を模式的に示した図である。図3（a）は、RAM16に記憶される1つのソングデータ30の模式図であり、図3（b）は、ROM14から読み出されRAM16に記憶される演奏パターンデータ40と、演奏パターンデータ40を構成する1つの演奏パターンデータ40bの模式図である。

【0028】

図3（a）に示されるように、1つのソングデータ30は、ソングのタイトルやテンポ等を格納するブロックであるヘッダ30aと、演奏パターンの演奏順がパターンナンバ（識別子）によって各々格納されているブロック群30bと、ソングの終了を指示するエンドデータが格納されているエンド30cとから構成されている。

【0029】

一方、図3（b）に示されるように、演奏パターンデータ40は、複数個のブロック群40aから構成され、各ブロックに1つの演奏パターンが格納されている。1つの演奏パターン、例えば、PTN（パターンナンバ）1-1（40b）は、パターン名（パターンナンバ、識別子）が格納されているヘッダ40cと、イベント情報（ノートナンバ（音色）40eや、ベロシティ（音量）40f等

）とそのイベントを発生する時刻（タイミングデータ）40dとが、イベントの発生する時刻の順序で格納されているブロック群40gと、演奏パターンの終了を指示するエンドデータが格納されているエンド40hとから構成されている。この演奏パターンデータ40には、1～M個のスタイル毎に、イントロ、エンディング、メイン1～3、フィル1～3の計8個の演奏パターンが記憶されている。なお、この演奏パターンデータ40には、本実施例に従って作成される新たなパターンナンバ（識別子）を有する演奏パターンや、操作者により任意に作成された演奏パターンを更に記憶させることもできる。

【0030】

次に、図4及び5のフローチャート及び図6を参照して、上記のように構成された自動演奏装置で実行される処理について説明する。図4は、この自動演奏装置で実行されるメイン処理のフローチャートであり、電源が投入されている間、CPU10によって繰り返し実行される。

【0031】

まず、自動演奏装置が自動演奏を行う設定となっているか否かを確認する（S1）。ここで、自動演奏を行う設定とは、自動演奏モードスイッチ2、即ち、スタイルモードスイッチ2a又はソングモードスイッチ2bのいずれかが押下された状態のことを意味する。

【0032】

S1の処理で確認した結果、自動演奏装置が自動演奏を行う設定となっていれば（S1：Yes）、次いで、スタートスイッチ5が押下されたかどうかを判定する（S2）。S2の処理で確認した結果、スタートスイッチが押下されたのであれば（S2：Yes）、続いて、タイマインタラプトの設定を行う（S3）。S3の処理により、演奏パターンの読み出しや、音源への出力等の処理を行うためのタイマインタラプト処理が、設定されているテンポ値（1分間の四分音符数）を所定の値（例えば、120）で割った時間間隔（ティック）で割込（タイマインタラプト）される。

【0033】

このタイマインタラプト処理は、S4の処理により、ストップスイッチ6が押

下されたことが確認されると (S4: Yes)、タイマインタラプト禁止処理 (S5) により割込が禁止される。次いで、テンポ値の設定や、ソング又はスタイルの設定等のその他の処理 (S6) を行った後、S1に戻り、このメイン処理を繰り返す。

【0034】

一方、S2の処理で確認した結果、スタートスイッチ5が押下されない場合は (S2: No)、(1) 自動演奏がスタートしていない、又は、(2) 自動演奏中であるが既に上述のタイマインタラプト設定処理 (S3) が行われている状態にあるので、S3の処理をスキップし、S4の処理へ移行する。

【0035】

また、S4の処理で確認した結果、ストップスイッチ6が押下されない場合は (S4: No)、(1) 自動演奏中であるか、(2) スタートスイッチ5が押下されておらず演奏待機中のいずれか、即ち、タイマインタラプト処理を禁止する必要がない状態にあるので、S5の処理をスキップし、S6の処理へ移行し、その後S1に戻り、このメイン処理を繰り返す。

【0036】

更に、S1の処理で確認した結果、自動演奏を行なう設定がなされていない場合 (S1: No)、S6の処理へ移行し、その後S1に戻り、このメイン処理を繰り返す。

【0037】

次いで、図5を参照して、パターンシーケンスの編集処理について説明する。図5は、自動演奏モードスイッチ2によりソングモードが、パッドモードスイッチ3によりインストモードが選択されている状態で、スタートスイッチ5が押下され、タイマインタラプト処理により起動されるルーチンのフローチャートである。この処理において、パターンシーケンスに基づいて自動演奏が行われると同時にPADスイッチ4 (4a～4h) の操作により演奏イベントの追加を、また、DELスイッチ8とPADスイッチ4との操作により演奏データの削除を行うことができる。

【0038】

このタイマインタラプト処理において、まず、ソングの開始、即ち、パターンシーケンスにおける第1番目の演奏パターンの開始であるか否かを確認する(S11)。S11の処理で確認した結果、ソングの開始であれば(S11:Yes)、ティックの値を「0」とし(S12)、現在の演奏パターン(この場合は、即ち、第1番目の演奏パターン)の現在ティック(この場合は $t=0$)に演奏データがあるか否かを確認する(S18)。

【0039】

一方、S11の処理で確認した結果、ソングの開始でない場合(S11:No)、ティック値(t)に「1」加算し、読み出しを次のティックへ進める(S13)。S13の処理の後、次へ進めたティックが現在の演奏パターンの終わりであるか否かを確認する(S14)。次のティックが現在の演奏パターンの終わりでなければ(S14:No)、S18の処理に移行する。

【0040】

また、S14の処理により確認した結果、現在の演奏パターンの終わりであれば、次にソングの終わりか否かを確認する(S15)。S15の処理で確認した結果、ソングの終わりでなければ(S15)、ティック値を「0」とし(S16)、次のパターンナンバへ演奏パターンを更新し(S17)、S18の処理へ移行する。

【0041】

次に、S18の処理で、現在の演奏パターンの現在ティックに演奏データがあるか否かを確認した結果、演奏データがあれば(S18:Yes)、そのデータを音源部22へ出力する(S19)。S19の処理によりデータが音源に出力されたら、次に、PADスイッチ4(4a~4h)のいずれかが押下されたか否かを確認する。(S20)。一方、S18の処理で確認した結果、演奏データがなければ(S18:No)、即ち、音源部22へ出力されるべき楽音データが存在しない場合は、S19の処理をスキップし、S20の処理へ移行する。

【0042】

S20の処理で、PADスイッチ4のいずれかの押下が確認された場合(S20:Yes)、押されたPADスイッチ4の種類及び押下強度や、そのPADス

イッチ 4 と同時に DEL スイッチ 8 が押されたか否かという情報と共に、その時刻と、その時の演奏パターンのシーケンスナンバ（シーケンス中の演奏パターンの順番）と、その演奏パターンのパターンナンバ（識別子）とを付して RAM 16 の新たな領域に記憶する（S 2 1）。S 2 1 の処理後、本タイマインタラプト処理を終了してリターンする。また、S 2 0 の処理で確認した結果、INST スイッチ 3 a 又は DEL スイッチ 8 のいずれも押下されていなければ（S 2 0 : No）、そのまま本タイマインタラプト処理を終了し、リターンする。

【0043】

一方、S 1 5 の処理で確認した結果、ソングの終わりであれば（S 1 5 : Yes）、S 2 1 の処理により RAM 16 に記憶された情報に基づいて、元の演奏パターンから新たな演奏パターンが作成される（S 2 2）。S 2 2 では、S 2 1 の処理で RAM 16 に記憶された演奏パターンのパターンナンバに対応する演奏パターンを読み出し、PAD スイッチ 4（4 a ~ 4 h）が押されたが DEL スイッチ 8 が押されていない場合は、その時刻に、その PAD スイッチに対応する楽音及び強度に対応する演奏データを挿入し、一方で、PAD スイッチ 4 と DEL スイッチ 8 とが同時に押された場合には、その時刻における、押された PAD スイッチ 4（4 a ~ 4 h）に対応する演奏データを削除し、新たな演奏パターンを作成する。このようにして作成した新たな演奏パターンに新たなパターンナンバ（識別子）を付けると共に、シーケンスナンバに対応する識別子を新たな識別子に変更（修正）する。S 2 2 の処理は、S 2 1 の処理により RAM 16 に記憶された全ての情報について行われる。S 2 2 の処理後、自動演奏を終了し（S 2 3）、本タイマインタラプト処理を終了してリターンする。

【0044】

なお、本実施例のタイマインタラプト処理では、S 1 8 ~ S 1 9 の処理の後に S 2 0 ~ S 2 1 の処理を行っているが、S 2 0 ~ S 2 1 の処理の後に S 1 8 ~ S 1 9 の処理を行ってもよい。即ち、本実施例では、S 2 1 の処理で PAD スイッチ 4 と DEL スイッチ 8 とが同時に押されている場合でも、先立って行われる S 1 9 の処理により楽音は発生されるが、S 2 0 ~ S 2 1 の処理の後に S 1 8 ~ S 1 9 の処理を行い、PAD スイッチ 4（4 a ~ 4 h）と DEL スイッチ 8 とが同

時に押されている場合には、押されたPADスイッチ4（4a～4h）に対応する楽音を発生しないようにしてもよい。

【0045】

また、本実施例のタイマインタラプト処理では、S21の処理において、S20で押下されたPADスイッチ4又はDELスイッチ8に関する情報をRAM16の新たな領域に記憶し、ソングが終了すると、S22の処理において、S21の処理でRAM16に記憶された情報とその時の演奏パターンとから、新たな演奏パターンを作成すると共に、パターンシーケンスにおける対応するパターンの識別子を書き換え（修正）しているが、シーケンスパターンに基づく演奏中に、シーケンスパターンに基づいて発生されるイベントも操作子により発生されるイベントも区別せずに時刻データ（タイミングデータ）と共にRAM16に記録し、操作子が操作された箇所の演奏パターンに新たな識別子を設定し、パターンシーケンス中のその箇所を新たな識別子に書き換えてもよい。この場合、操作子が操作され、新たな識別子が設定された演奏パターンは保存され、操作子が操作されなかった演奏パターンについては、空き領域として扱う。

【0046】

図6は、本発明の第1実施例によるソングデータの変更を模式的に示す図であり、図6（a）は変更前のソングデータ100であり、図6（b）はソング演奏中の操作により一部変更がなされた後のソングデータ110である。本実施例について、図6を参照して説明すると、パターンシーケンスデータ（ソングデータ）に従って演奏を行う自動演奏装置1において、PTN2-1（100c）の演奏中、所望の箇所でINSTスイッチ3a又はDELスイッチ8と必要に応じてPADスイッチ4とが操作されると、上述したS21及びS22の処理により、パターンシーケンスを構成する演奏パターンの一部に変更がなされ、元の演奏パターンの識別子PTN2-1（100c）は新しい演奏パターンの識別子PTN（2-1）'（110c）に修正される。同様に、PTN3-2（100g）の演奏中に、INSTスイッチ3a又はDELスイッチ8と必要に応じてPADスイッチ4とが操作されると、PTN3-2（100g）は、識別子PTN（3-2）'（110g）を有する新しい演奏パターンに変更される。その結果として

、一部変更がなされた新しいパターンシーケンスデータ（ソングデータ）110が得られる。

【0047】

以上、説明した通り、本発明の自動演奏装置1では、パターンシーケンスに従う演奏中（ソング演奏中）に、操作者（演奏者、作曲者）がINSTスイッチ3a又はDELスイッチ8と必要に応じてPADスイッチ4とを押下することにより、ソングの一部変更をすることができる。

【0048】

次に、図7を参照して、本発明の第2実施例について説明する。図7は、第2実施例によるソングデータの変更を模式的に示す図であり、図7（a）は変更前のソングデータ200であり、図7（b）は一部変更後のソングデータ210である。なお、前記した第1実施例と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0049】

上記第1実施例では、演奏パターンの演奏順に従って順次演奏が行われるものであったのに対して、第2実施例では、パターンシーケンスの中で連続する同じグループ（スタイル）の演奏パターンを1つのブロックとして繰り返し演奏し、ペダルスイッチ等の操作子により操作がなされると、そのブロックの最後まで演奏した後、次のブロックへと移動するものである。

【0050】

例えば、図7（a）を参照して説明すると、第2実施例では、パターンシーケンス（ソング）において、3つのPTN（パターンナンバ）10-1（201a～201c）とPTN10-2（201d）とが1つのブロック201とみなされ、PTN11-1（201a）とPTN11-2（202b）とが1つのブロック202とみなされる。この場合、ブロック201の201aから201dまでが繰り返し演奏され、操作子群18に含まれるペダルスイッチ（図示せず）が踏まれると、ブロック201の最後であるPTN10-2（201d）まで演奏されてから、次のブロック202が演奏される。ここで、第1実施例と同様に、ソング演奏中にINSTスイッチ3a又はDELスイッチ8が操作されると、図

7 (b) に示すように、新たに作成された演奏パターン (PTN (10-2) ' (211d)) を含む新しいパターンシーケンス (ソング) 210 が作成される。この新しいソング 210 を演奏させると、PTN (パターンナンバ) 10-1 (211a~211c) と PTN (10-2) ' (211d) とは 1 つのブロック 201 とみなされペダルスイッチの操作がなされるまで繰り返し演奏される。即ち、本発明の自動演奏装置 1 によれば、演奏パターンは元のグループの属性を保ったまま変更されるため、第 2 実施例のような態様で自動演奏が行われる場合にも元の演奏順に影響を与えない。

【0051】

以上、実施例に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施例に何ら限定される物ではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。

【0052】

例えば、上記第 1 実施例及び第 2 実施例はいずれもリズム演奏を行う自動演奏装置としたが、ベース演奏やコード演奏を行う自動演奏装置であってもよい。

【0053】

また、上記実施例において、ソングモードにおける演奏時に操作子を操作することにより演奏データが編集されるが、演奏中に不用意に操作子に触れるなどして演奏データが誤って書き換わることがないように、別途スイッチを設け、そのスイッチにより編集が指示された場合のみ編集が行われるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の自動演奏装置の電氣的構成を示したブロック図である。

【図 2】 本発明の自動演奏装置の操作パネルの正面図である。

【図 3】 (a) は 1 つのソングデータの構成、及び (b) は演奏パターンデータメモリ及び 1 つの演奏パターンデータの構成を模式的に示した図である。

【図 4】 CPU により実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【図 5】 タイマインタラプト処理を示すフローチャートである。

【図 6】 本発明の第 1 実施例によるソングデータの変更を模式的に示す図

であり、(a) は変更前のソングデータであり、(b) は一部変更後のソングデータである。

【図 7】 本発明の第 2 実施例によるソングデータの変更を模式的に示す図であり、(a) は変更前のソングデータであり、(b) は一部変更後のソングデータである。

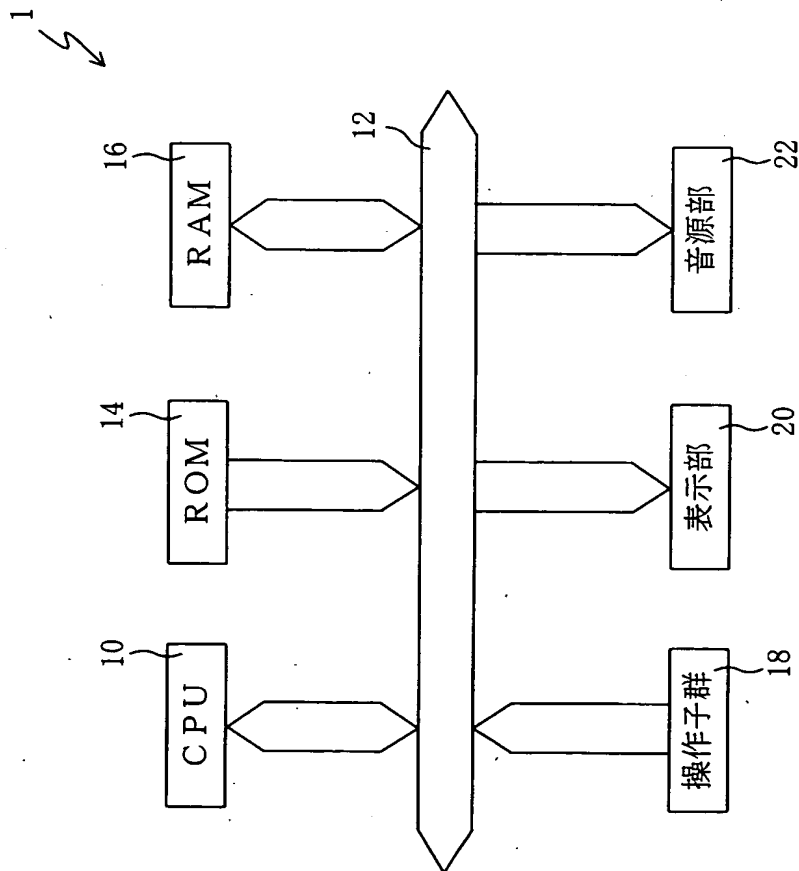
【符号の説明】

- | | |
|-----|-------------------|
| 1 | 自動演奏装置（自動演奏装置） |
| 3 a | INST スイッチ（操作子の一部） |
| 4 | パッドスイッチ（操作子の一部） |
| 8 | 削除スイッチ（操作子の一部） |

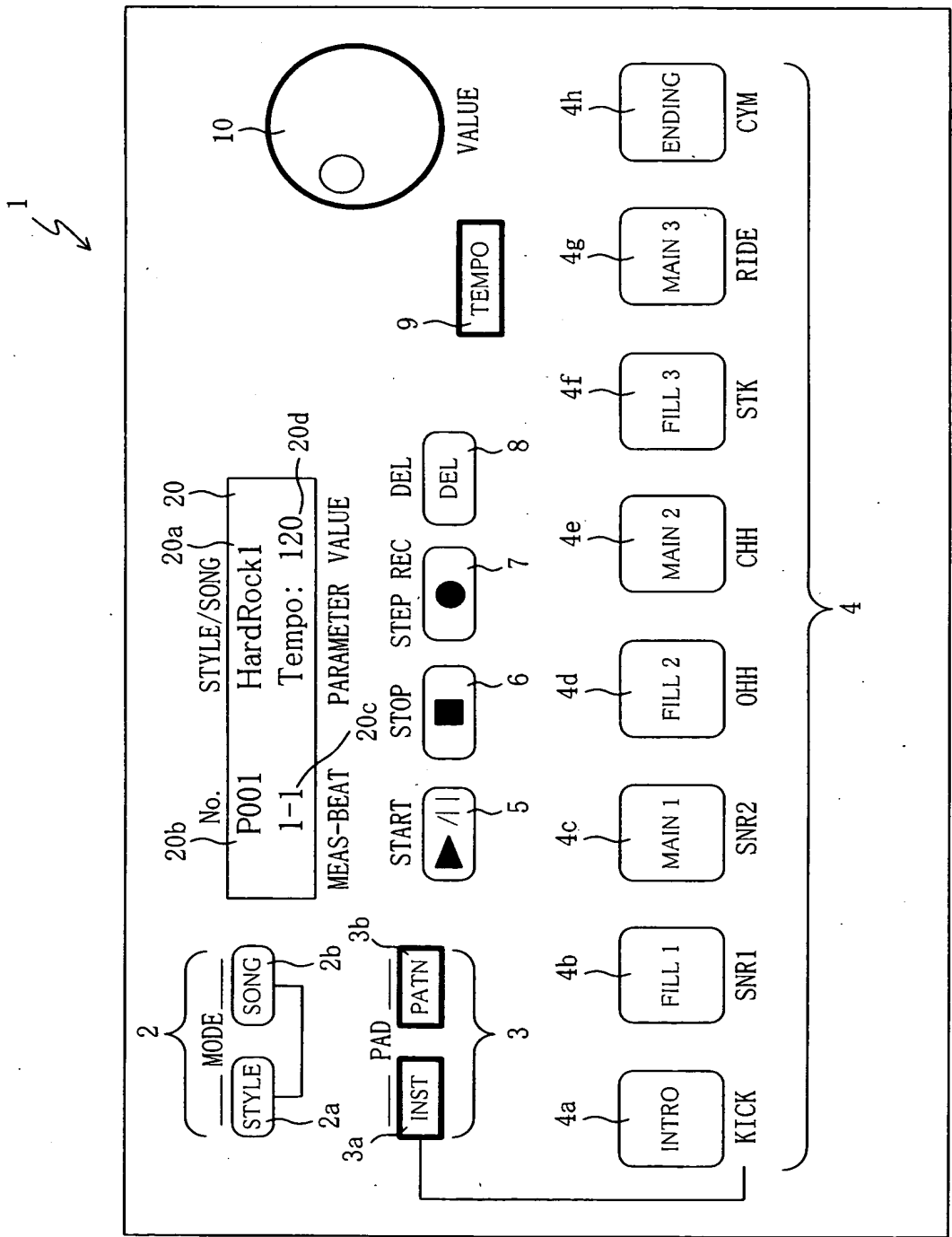
【書類名】

図面

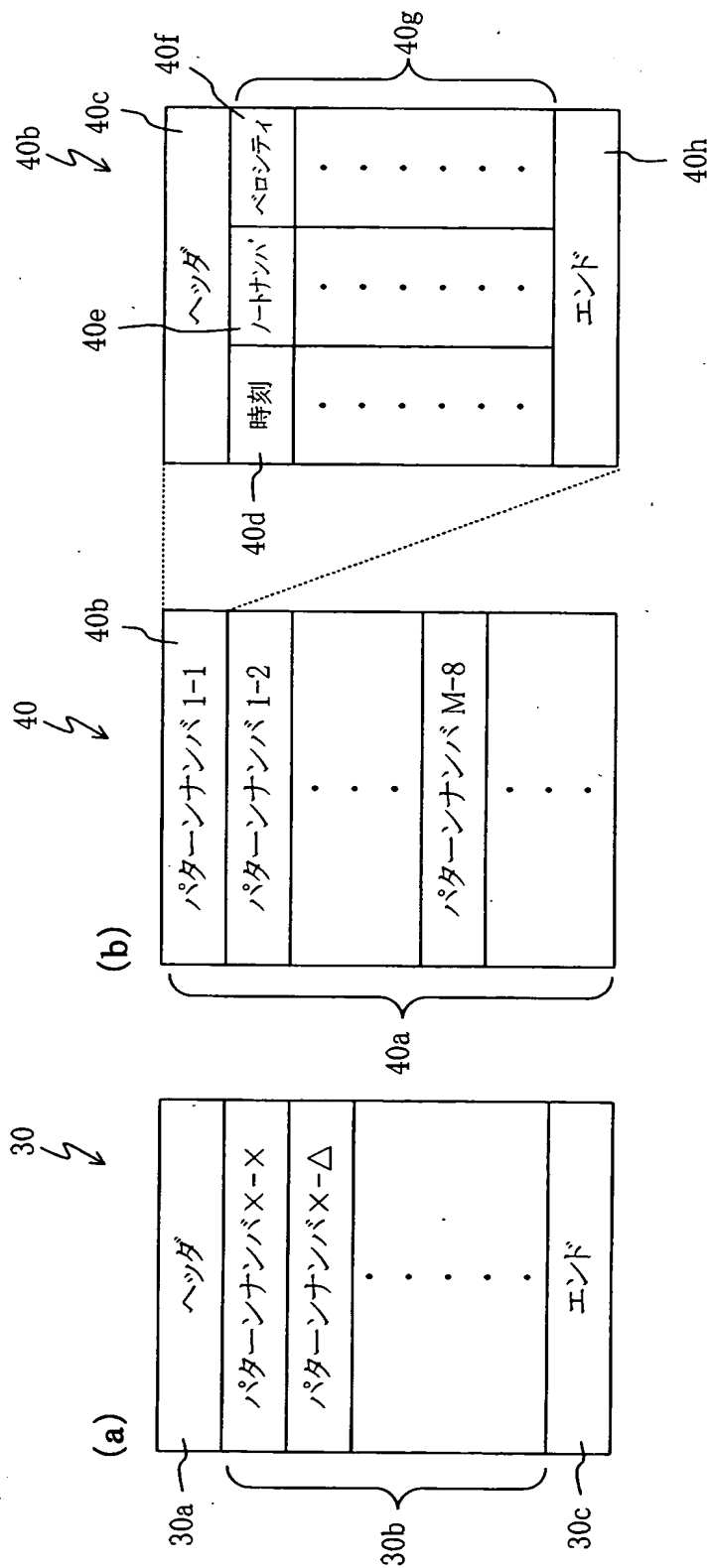
【図 1】



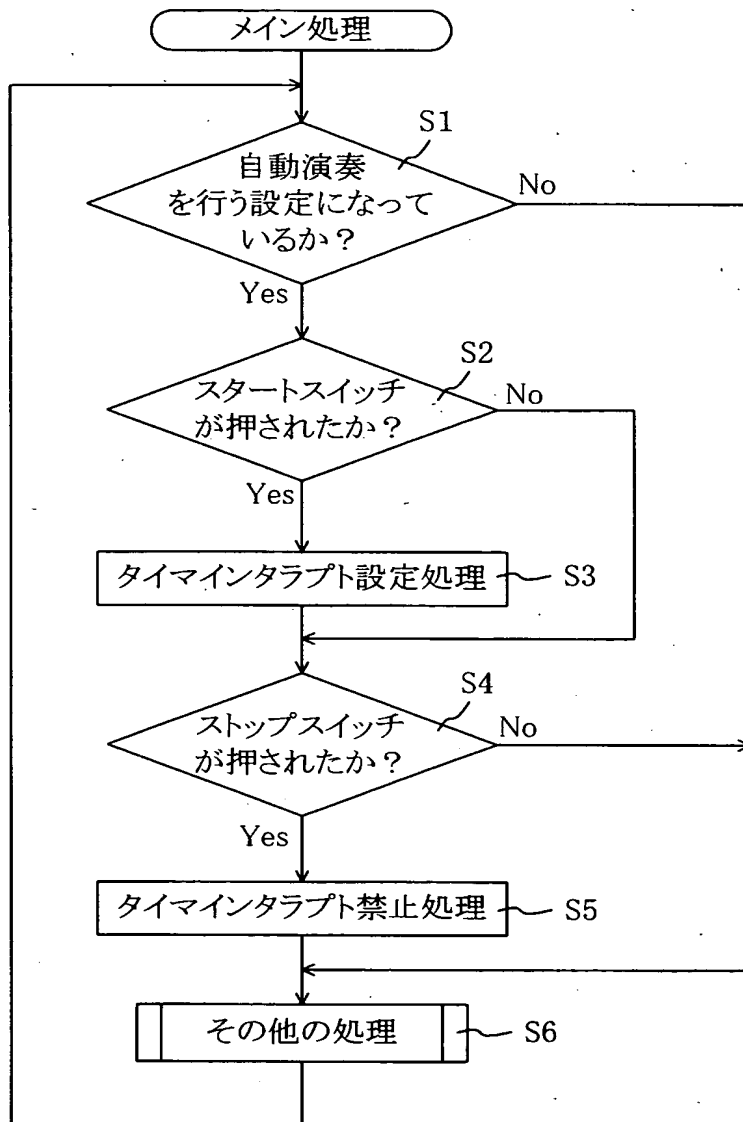
【図 2】



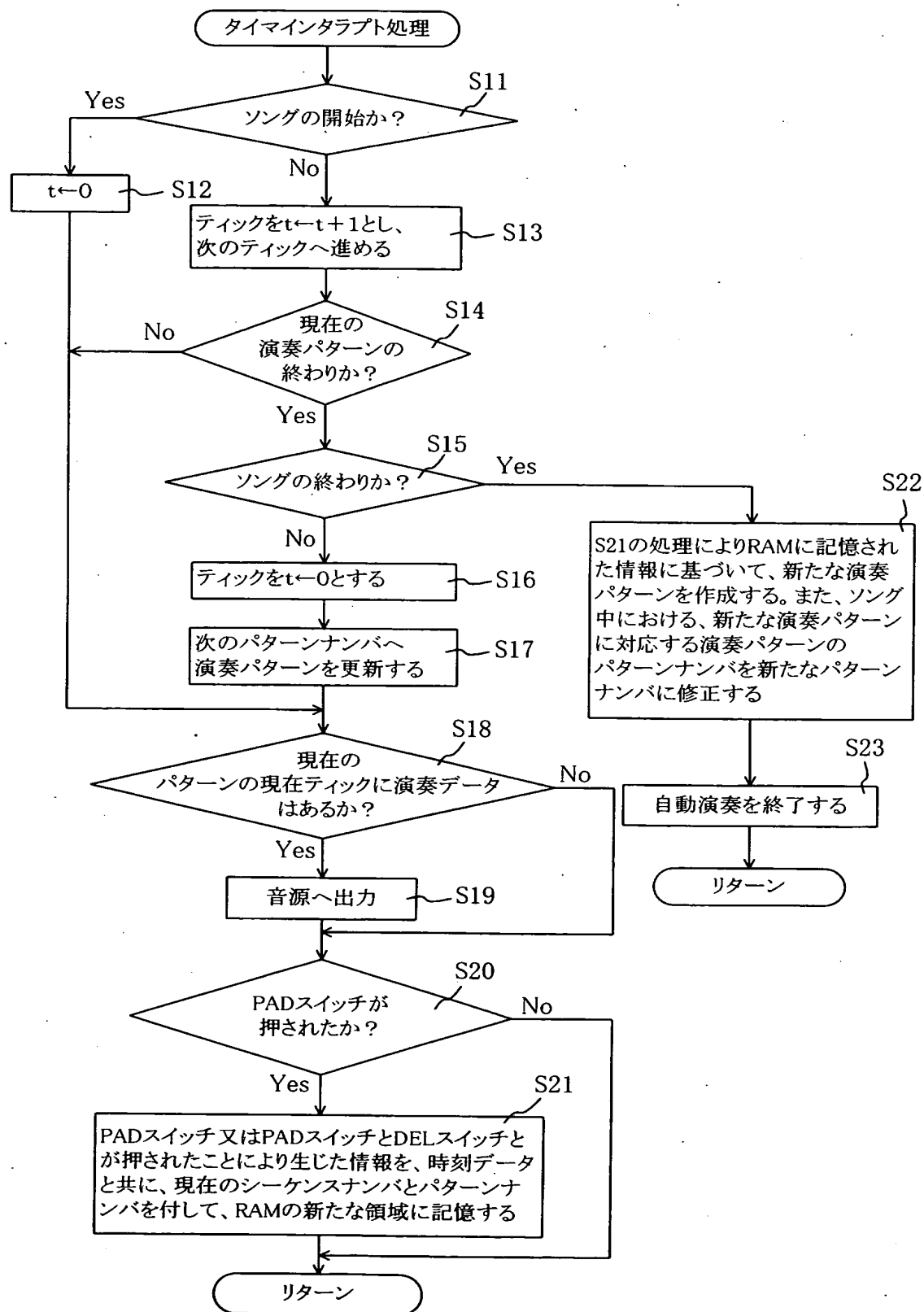
【図 3】



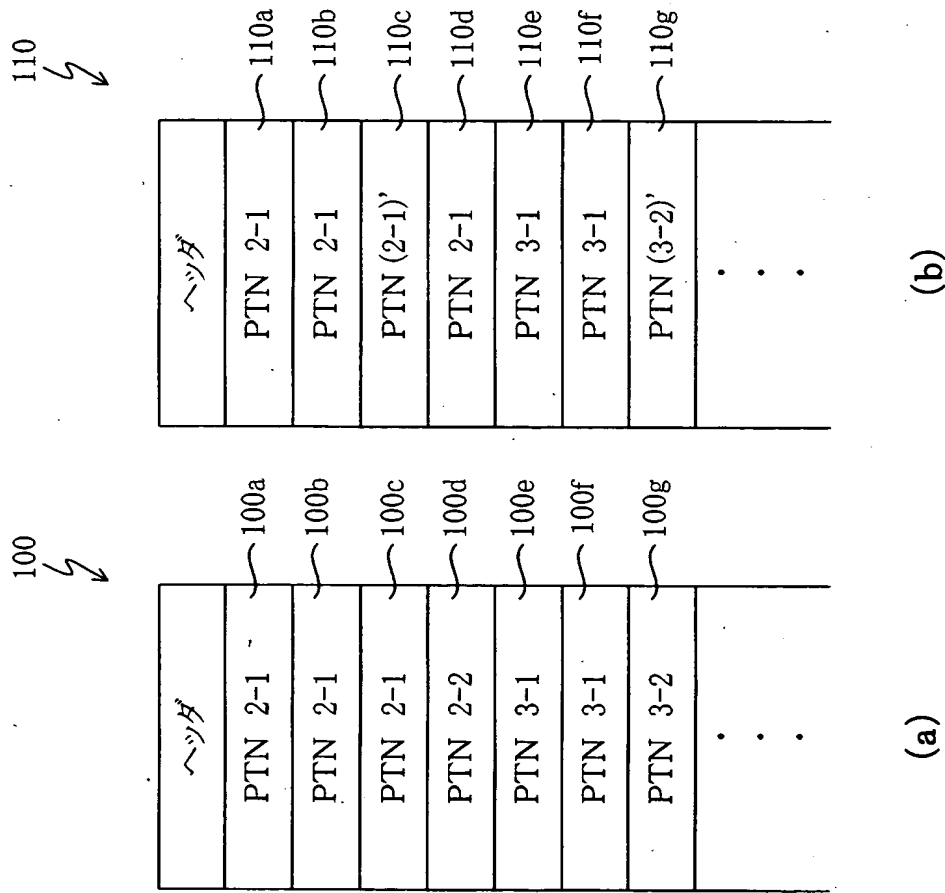
【図 4】



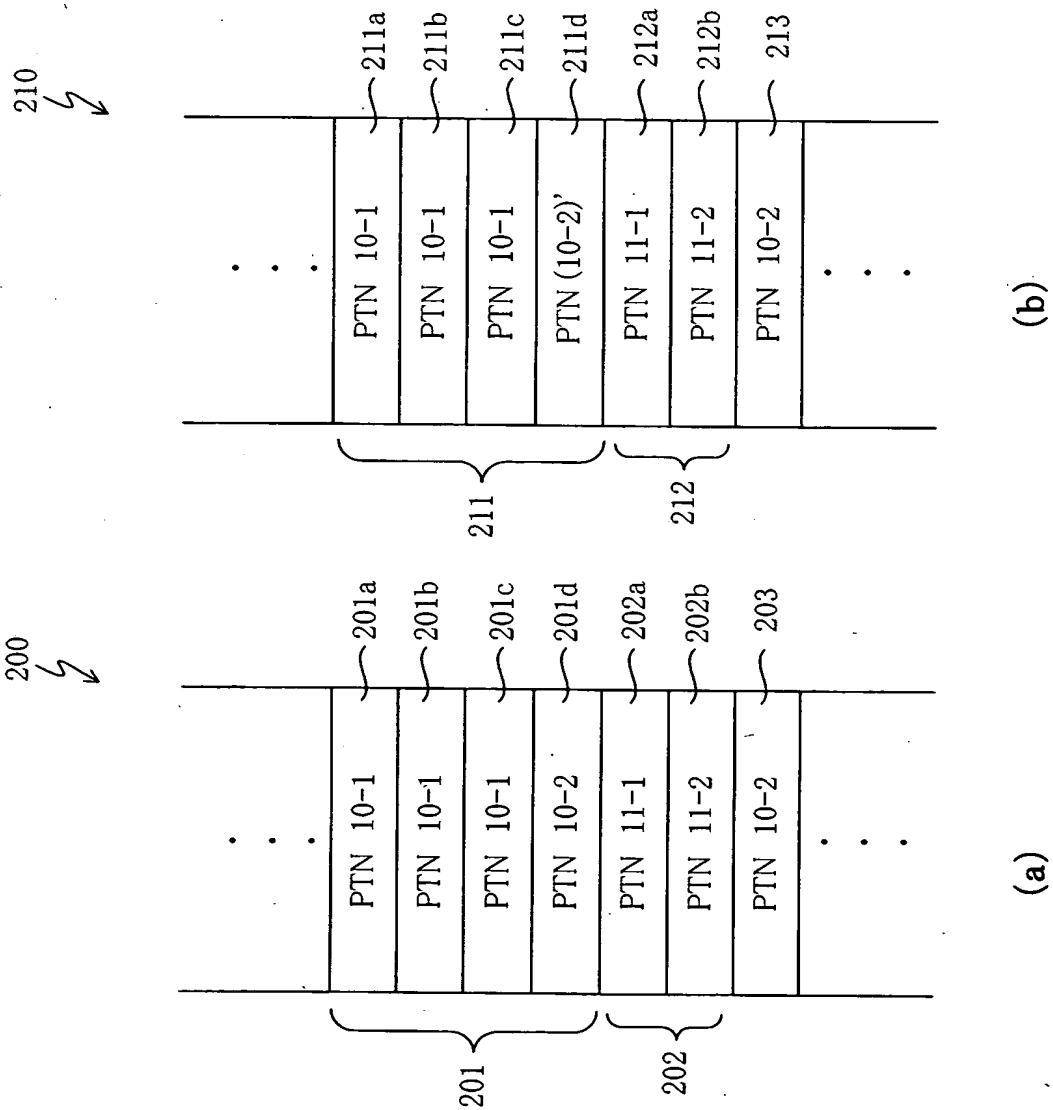
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 パターンシーケンスに従う演奏中に演奏操作子の操作を行うだけで簡単にパターンシーケンスの一部を変更できる自動演奏装置を提供すること。

【解決手段】 本発明の自動演奏装置は、パターンシーケンスに従って演奏パターンが演奏されている間に操作子を操作することにより、その時に演奏されている演奏パターンとその操作とに基づいて新たな演奏パターンを作成し、その新たな演奏パターンに対応するパターンシーケンス中の識別子を、その新たな演奏パターンの識別子に修正することにより、演奏中の簡単な操作でパターンシーケンスの一部を変更することができる。

【選択図】 図 5

特願 2003-006592

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000116068]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 大阪府大阪市住之江区新北島3丁目7番13号
 氏 名 ローランド株式会社

2. 変更年月日 1993年 5月21日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目4番16号
 氏 名 ローランド株式会社